



SJUKHUSFYSIKERN

Organ för Svenska Sjukhusfysikerförbundet
Nr 1 2023

10th Öresund Workshop on Radiotherapy
1-2 mars 2023. Helsingborg

Foto: Mikael Järnåsen

Lönestatistiken
för 2022 är här!



**AI-genererade
fysiker?**



ÖNHÅLL

- 04 Examensarbete**
Vad finns för likheter mellan sjukhusfysikers och biomedicinska analytikers professioner?
- 06 Nationell kompetens inom strålsäkerhet**
Strålsäkerhetsmyndigheten har fastställt plan för finansiering av forskning 2023
- 06 Angående gonadsskydd**
Strålsäkerhetsmyndigheten tydliggör vad som gäller i Sverige
- 08 Øresund Workshop on Radiotherapy**
10-årsjubileum
- 10 Quantitative methods in radiation oncology: models, trials and clinical outcomes**
Rapport från ESTRO-kurs
- 12 Lönestatistik för sjukhusfysiker 2022**

DESSUTOM I SJUKHUSFYSIKERN #1 2023

LEDARE 03 * NYTT JOBB 04 * NYA SPECIALISTER 10
* SFfR PRISTAGARE 11 * AI-GENERERADE FYSIKER 16
* NY LEDARMOT OCH REDAKTÖR 19

STYRELSE



ORDFÖRANDE

Marie-Louise Aurumskjöld
Strålningsfysik
Skånes Universitetssjukhus, Lund
221 085 Lund
046-173135
marie-louise.aurumskjold@skane.se



SEKRETERARE

Maja Sohlin
MFT/Diagnostisk Strålningsfysik
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
413 45 Göteborg
031-3427273
maja.sohlin@vgregion.se



KASSÖR

Sebastian Sarudis
Avdelning för sjukhusfysik
Länssjukhuset Ryhov
551 85 Jönköping
010-2426294
sebastian.sarudis@rjl.se



LEDAMOT

Sonny La
Röntgenavdelningen
Blekingesjukhuset Karlskrona
371 85 Karlskrona
0455-735058
sonny.la@regionblekinge.se



LEDAMOT

Maria Holstensson
Karolinska Universitetssjukhuset
Huddinge
141 86 Stockholm
08-12387969
maria.k.holstensson@regionstockholm.se



LEDAMOT

Helena Lizana
CMTS/Strålningsfysik
Norrlands universitetssjukhus
901 85 Umeå
0727-197217
helena.lizana@regionvasterbotten.se



LEDAMOT

Fredrik Nordström
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
Medicinsk Fysik och Teknik (MFT)
Terapeutisk strålningsfysik
413 45 Göteborg
031-3439849
fredrik.nordstrom@vgregion.se



SJUKHUSFYSIKERN

UTGES AV

Svenska Sjukhusfysikerförbundet (SSFF),
Professionsförening inom Naturvetarna

HEMSIDA

www.sjukhusfysiker.se

ANSVARIG UTGIVARE

Marie-Louise Aurumskjöld
ordforande@sjukhusfysiker.se

REDAKTÖR

Maria Holstensson
redaktor@sjukhusfysiker.se

ART DIRECTOR

Sofia Hellman

TRYCK & DISTRIBUTION

Naturvetarna, ISSN 0281-7659
Upplaga: 400 exemplar

PLANERAD UTGIVNING

Mars, juni, oktober, december

OMSLAGSBILD

Microsoft Office Stock Image

Bidrag till nummer 2 2023 skickas senast
26 maj till redaktor@sjukhusfysiker.se

Kommer detta att bli det sista numret av Sjukhusfysikern i tryckt format?

Frågan att trycka tidningen har varit uppe vid flera tillfälle. Vi har under många år haft fördelen att trycka tidningen genom Naturvetarna till ett väldigt förmånligt pris, de här även hjälpt till att distribuera den till alla våra medlemmar. För ett tag sedan fick vi veta att Naturvetarna inte längre har möjlighet att hjälpa till med detta längre och vi började undersöka om någon annan kunde det. Kostnaden anser vi bli för stor utan att ställa frågan till er först. Om ni inte redan svarat på det utskick som gjorts om tidningen, så gör gärna det nu, vi vill veta vad ni tycker! Omröstningen är öppen till den 31/3.

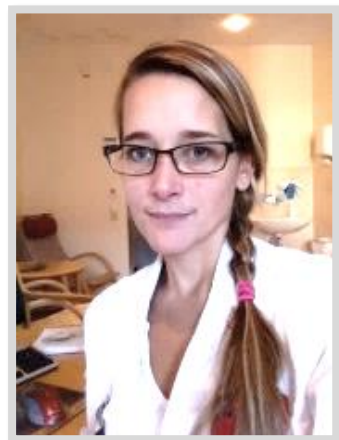
I förra ledaren berättade jag om att vi i styrelsen tillsammans med Naturvetarna skulle lyfta frågan om införandet av specialistkompetens till Sjukvårdsministern. Detta har vi gjort och nu har nu fått svaret att hon inte har möjlighet att träffa oss under de närmsta 6 månaderna pga. EU-ordförandeskapet. Vi har inte tid att vänta längre nu, så just nu filar vi på en debattartikel som vi hoppas kunna publicera inom kort. Med andra ord vi kämpar.

Kan passa på att meddela att nu har vi startat igång planeringen för årets Nationella möte (15-17 november). Äntligen blir det som vanligt igen!

Slutligen vill jag bara påminna om att ni alltid är välkomna att skicka in bidrag till tidningen. Har ni något ni vill dela med er tveka inte att kontakta oss. Bidrag skickas till redaktor@sjukhusfysiker.se

Ta hand om er!

Marie-Louise Aurumskjöld





På nytt jobb: Emilia Palmér

Nytt jobb: Började februari 2023 som sjukhusfysiker inom MR på Karolinska universitetssjukhuset i Solna.

Utbildning: Sjukhusfysikerexamen vid Lunds universitet och PhD vid Göteborgs universitet.

” Min doktorand var inriktad mot MR inom strålbehandling där ett utav projekten var multiparametrisk MR för att monitorera behandlingsrespons. En utav uppföljning-steknikerna efter behandling är PET, och när det kom ut en MR-fysikertjänst i Solna riktad mot PET/MR-kameran var det av stort intresse! Då jag precis tillträtt tjänsten går mycket tid till att känna av den

kliniska rytmen och sätta mig in i de projekt som löper mot kameran. Vidare ser jag fram emot att hjälpa till med att utöka kapaciteten för kameran och undersöka olika rörelsekorrektionsstekniker. Så till sist om mig och mina intressen: under 2022 hade jag 67 036 lyssningsminuter på Spotify och Stockholm bjuder på många konserttillfällen, så jag tror jag ska trivas!

Examensarbete

Vad finns för likheter mellan sjukhusfysikers och biomedicinska analytikers professioner?

Sjukhusfysiker och biomedicinsk analytiker (BMA) kan beskrivas som en tekniska, medicinskt kvalificerade samt självständiga professioner vars centrala arbetsuppgifter är centrerade kring kvalitetssäkring av diagnostik samt behandling inom hälso-och sjukvården.

Amrah Heikkinen är en legitimerad biomedicinsk analytiker (BMA) och har en MSc inom pedagogik. Hon har via sin studie "Reflektion i biomedicinsk analytikers verksamhetsförlagda utbildning" identifierat att kvalitets-säkringsarbete är en gemensam huvuduppgift i båda professionerna medan utbildning för ena

Amrah Heikkinen

*Institution för Pedagogik & Didaktik
Stockholms Universitet*

Handledare:
Maria Öhrstedt

Examinator:
Eva Insulander

Härnäst:
Mitt mål är
att doktorera!



professionen ges av naturvetenskapliga fakulteter medan andra av medicinska fakulteter.

Sjukhusfysiker står för expertkunskap inom hälso- och sjukvårdens användning av strålning vilken används i stor utsträckning både inom olika diagnostiska modaliteter, såsom röntgenundersökningar, nukleär medicinska undersökningar samt strålterapi. Å andra sidan är biomedicinska analytiker specialiserade på laboratorievetenskap och har en nyckelroll inom hälso- och sjukvården främst där den medicinska, fysiologiska (klinisk fysiologi) och biologiska (laboratiemedicin) bilden är central för diagnostiken och efterföljande behandling.

Sjukhusfysikers kunskaper i fysik och matematik är ett viktigt verktyg inom medicinens tjänst. Professionen blir problemlösaren som hjälper läkare och sjuksköterskor med vardagliga fysikaliska problem vid diagnostik och strålbehandling av patienter. Parallellt arbetar BMA med att utföra, värdera och kvalitetssäkra olika biomedicinska analyser där analysvaren ger möjlighet att identifiera allt ifrån infektioner, hjärt- och kärlsjukdomar till cancer och genetiska defekter. Analysvaren ligger även till grund för andra medicinska professioners (läkare och sjuksköterskor) vardagliga vårdarbete och är ett viktigt verktyg för att kunna bedöma om en patient har en viss sjukdom, hur utbredd den är samt om en viss behandling har gett resultat.

Sjukhusfysiker ansvarar för inmätning och kontroller av avancerad medicinteknisk utrustning med målet att ge bästa möjliga radiologiska bild till lägsta möjliga stråldos vid olika radiologiska undersökningar eller ser till att

stråldosen bestäms så exakt som möjligt vid strålbehandlingar.

BMA mäter och kontrollerar på samma sätt olika tekniska instrument för biologiska material och gör kvalitetssäkrar olika funktioner för att kunna garantera trovärdiga patientprover på minsta möjliga tid. BMA avgör om värdena är inom referensintervallet för genomsnittsmänniskan och bedömer vilken betydelse en eventuell avvikelse innebär. BMA kan även analysera om ett individuellt svar på just den substansen eller funktionen är normal för den enskilda patienten.

Amrah betonar även den gemensamma etiska koden, respekt för människan kropp vilken grundas på medvetenheten om livet som finns bakom den människa som ligger på undersöknings/behandlingsbordet eller människan bakom blodprovet som anländer till laboratoriet. Ytterligare etiskt grundantagande är medvetenheten om värdet av arbetet som ligger bakom professionernas arbete och vilken betydelse den har för andra vårdpersonal i sitt vårdarbete. Varje ställningstagande som görs i det dagliga arbetet bör grunda sig på en princip av vad som är korrekt i den specifika situationen.

Sammantaget vill Amrah belysa att professionernas största huvuduppgifter i respektive arbete är kvalitetssäkring, att leverera kvalitetssäkrad stålning och provsvar till vården utan att ha direkt patientkontakt och heller inte direkt ansvara för patientens vård. Så frågan ställs, varför tillhör professionerna till två olika discipliner?

Nationell kompetens inom strålsäkerhet

Strålsäkerhetsmyndigheten har tagit fram och fastställt en plan för finansiering av forskning för 2023. Planen omfattar finansiering av forskning och utveckling inom kärnkraft, radioaktivt avfall och strålskydd till ett värde av cirka 85 miljoner kronor. Årets utlysning har ett nytt upplägg, med sex stycken breda utlysningar där alla forskningsområden som är relevanta för strålsäkerhet finns med. Sista ansökningsdag för årets utlysningar är 24 april 2023.

- ❖ De sex utlysningsområdena är:
- ❖ Strålskydd
- ❖ Reaktorsäkerhet
- ❖ Svåra haverier och haverikemi
- ❖ Konstruktioner och material i kärntekniska anläggningar
- ❖ Nukleär icke-spridning och kärnämneskontroll
- ❖ Hantering av kärnavfall.

Läs mer på www.stralsakerhetsmyndigheten.se

Angående gonadskydd

Nationellt och internationellt pågår diskussioner om användning av så kallade "contact shielding" som till exempel strålskyddsförkläden, tyroidea- eller gonadskydd i samband med röntgenundersökningar. Flera internationella organisationer och föreningar har under den senaste tiden tagit fram nya eller uppdaterade riktlinjer för när olika typer av skydd bör användas eller inte användas. I stort sett är dessa riktlinjer förenliga med Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter men vissa avvikelser finns. Strålsäkerhetsmyndigheten vill därför tydliggöra vad som gäller i Sverige och vad myndigheten grundar sitt ställningstagande på.

Strålsäkerhetsmyndigheten lutar sig mot ICRP

Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter grundar sig på rekommendationer från International Commission on Radiological Protection (ICRP) och de grundläggande strålskyddsprinciperna: berättigande, optimering av strålskyddet och dosgränser samt antagandet om en linjär dos-responsmodell utan tröskel (LNT) vid låga doser och låga dosrater. Av 2 kap. 5 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2018:5) om medicinska exponeringar framgår det att vid optimering av en exponering i diagnostiskt syfte ska omfattningen av undersökningen och stråldosen anpassas till den som genomgår exponeringen så att önskad diagnostisk information erhålls med så låg stråldos som det är möjligt och rimligt.

Minskade viktningsfaktor inte skäl att tillåta att stråldoser till gonaderna ökar

Syftet med att skärma av gonader är att minska stråldosen och därmed också risken för cancer och ärftliga effekter. I ICRP-publikation 103 har riskuppskattningarna för ärftliga effekter reducerats med en faktor 6-8. Denna minskning av risken återspeglas i den minskade viktningsfaktorn för gonaderna, från 0,20 till 0,08. Vilket flera organisationer använder som argument för att sluta använda gonadskydd. ICRP betonar dock att denna minskning av viktningsfaktorn för gonader inte medför någon anledning att tillåta kontrollerbara stråldoser till gonaderna att öka.

Metodbeskrivningar ska innehålla information om lämpliga dosreducerande åtgärder

Av 5 kap. 1 § SSMFS 2018:5 framgår att det för alla rutinmässiga undersöknings- och behandlingsmetoder som innebär exponering ska finnas skriftliga metodbeskrivningar som utgår från vetenskap och beprövad erfarenhet. I vägledningstexten till bestämmelsen anges att metodbeskrivningar inom röntgendiagnostik lämpligen innehåller exponeringsparametrar och uppgifter om lämpliga dosreducerande åtgärder, såsom kompression eller användning av gonad- eller sköldkörtelskydd.

Metodbeskrivningarna är en del av verksamhetens ledningssystem. Ledningssystemet är ett stöd för att systematiskt och fortlöpande utveckla, följa upp och säkra kvaliteten i verksamheten. Verksamheten ska alltså för de undersökningar där det är lämpligt att använda gonadskydd definiera detta i instruktionerna för hur undersökningarna ska utföras (metodbeskrivningarna). Ett bra kvalitetsledningssystem är avgörande för en god vård oavsett var undersökningen utförs eller vem som utför den.

Erfarenheter visar att gonadskydd är tillämpbara vid vissa undersökningar

I Sverige har gonadskydd använts i decennier vid vissa undersökningar utan att skymma viktig information eller påverka den automatiska dosregleringen. Strålsäkerhetsmyndigheten anser inte att den senaste tidens diskussioner medfört att det tillkommit vetenskapligt stöd för att sluta använda gonadskydd. Erfarenheten visar också att gonadskydd är tillämpbart vid vissa undersökningar i närheten av de manliga gonaderna.

För Strålsäkerhetsmyndigheten

Carl Bladh

Tf enhetschef

Utveckling strålskydd och miljö

Torsten Cederlund

Senior rådgivare

10th Öresund Workshop on Radiotherapy

1-2 mars 2023. Helsingborg

Louise Mövik

Medicinsk strålningsvetenskap

Göteborgs Universitet

Foto: Mikael Järnåsen

Årets Öresundworkshop var inte vilken som helst i ordningen utan 10-årsjubileet! Mötet inleddes med ett varmt välkomnande av organisationskommittén bestående av Anna Bäck, Katrin Håkansson, Claus F. Behrens och Crister Ceberg. Anna höjde våra förväntningar till skyarna genom att garantera att vi i år absolut inte skulle bli besvikna på mötet. De hade tagit hänsyn till deltagarnas tidigare feedback och planerat ett möte med ett koncept som de var helt säkra på att vi skulle uppskatta. Vilket koncept då? Precis samma koncept som på alla tidigare möten så klart!

Årets interaktiva delar på workshoppen bestod av två postersessioner och gruppdiskussioner. I den ena postersessionen presenterade posternas huvudförfattare postern för en grupp, varpå de i gruppen sedan själva skulle presentera postern för en annan nybildad grupp. Upplägget var en favorit i repris från ett tidigare år som även i år var lyckat. Jag var själv huvudförfattare till en poster i denna session och fick värdefull feedback när de som presenterat min poster för andra grupper sedan rapporterade tillbaka hur det gått. Den andra postersessionen inleddes med ett "Flash talk" av varje huvudförfattare varpå diskussioner kring dessa posters som var utspridda i salen följde. Inför gruppdiskussionerna fick vi instruktioner om att motivera vilka maskiner vi ville köpa till

forskningsändamål med hjälp av pengar från en mycket generös donator. Inköpen skulle motiveras med vilken nytta de skulle innebära för patienterna inom tio år. Varje grupps moderator presenterade avslutningsvis motivationerna för alla deltagare, ett moment som var lika lärorikt som roligt. Det är tydligt att deltagarna på workshoppen är intresserade av de senaste framstegen inom strålterapi och att det finns en stark känsla av engagemang.



Anna Bäck bygger upp deltagarnas förväntningar.
Foto: Louise Mövik



Gruppfoto från 10th Øresund Workshop on Radiotherapy. Foto: Crister Ceberg

I sann jubileumsanda bjöd årets workshop på festliga inslag.

Ballonger fanns på plats, bubbel bjöds på och hjärtformade stressbollar delades ut (eller kastades på en 😊). I år delades också ovanligt många ÖW-muggar ut. Utöver muggar till de inbjudna talarna och vinnarna av quizet, bästa muntliga presentation och bästa posterpresentation så uppmärksammades också

”Totally addicted” deltagare. Dessa hängivna deltagare, som hade deltagit på alla tio workshops, fick även de muggar.

Jag vill rikta ett tiofaldigt tack till organisationskommittén. Ert arbete i form av planering och genomförande resulterar år efter år i en utvecklande workshop med påtaglig gemensamhet. Tack och på återseende!

Jens M. Edmund, Patrik Sibolt, Sofie Ceberg och Lars E. Olsson tar emot muggar. Foto: Louise Mövik



ESTRO-kurs: “Quantitative methods in radiation oncology: models, trials and clinical outcomes”

Rebecka Ericsson Szecsenyi

Medicinsk Strålningsfysik, Lunds universitet

Som nybliven doktorand inom FLASH-strålbehandling tyckte jag det lät spännande med en fördjupande kurs om kvantitativa metoder och modellering. ESTRO erbjuder en stor mängd kurser inom hela spannet för medicinsk strålningsfysik, som inriktar sig till såväl sjukhusfysiker och dosplanerare som läkare och sjuksköterskor. Målet med kursen var att lära sig om olika kvantitativa metoder inom strålbehandling och de kan användas som stöd för kliniska beslut, optimering av dos-volym kriterier o.s.v.. Den var särskilt inriktad mot sjukhusfysiker, dosplanerare och onkologer med grundläggande förkunskap om ämnet.

Kursen varade i fyra dagar med ett fullspäckt schema av föreläsningar, samt en del gruppdiskussioner. Mina främsta “take-home-messages” var bl.a. hur man kan använda voxelbaserad analys för NTCP-modellering och ökad förståelse för hur man hanterar heterogena dosfördelningar till riskorgan. Ett annat intressant ämne handlade om att man genom NTCP-modeller tagit fram ett nationellt protokoll för selektion av bröstcancerpatienter som är lämpliga för protonbehandling. Det absolut viktigaste jag tog med mig var att det inte finns någon perfekt modell som kan förklara alla komplexa biologiska processer, så det är viktigt att också vara kritisk innan man applicerar en modell i kliniken. Modeller är vårt bästa sätt att beskriva verkligheten på.

Nya specialister

Angelica Svalkvist

Esmaeil Mehrara

Henrik Rudendal

Henrik Bertilsson

Markus Hulten

Sara Asplund

Vi uppmärksammar SFFR:s pristagare - igen!

I förra numret av Sjukhusfysikern uppmärksammades pristagarna av "Bästa examensarbete".

Här är de igen – denna gång med bild!



Henrik Berg

Stockholms universitet

För arbetet: A Phantom Based Comparison of Image Segmentation Algorithms for Adaptive Functional Volume Determination of the Thyroid Gland using SPECT.



Felicia Hultqvist

Göteborgs universitet

För arbetet: Environmental Radiological Studies Of Kvarntorpshögen. Dose and Radiological Risk Assessments for Humans and Biota.



Lönestatistik för sjukhusfysiker 2022

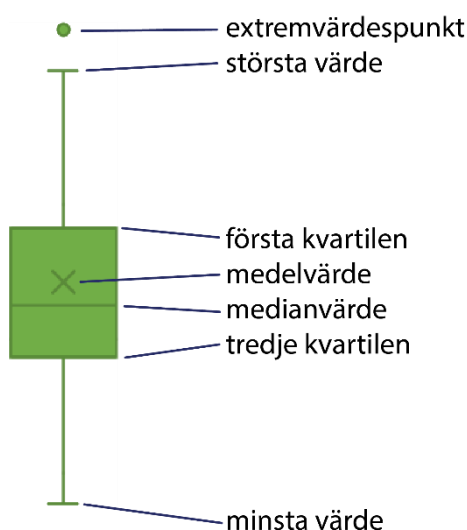
Lönestatistik för personer verksamma inom arbetsområdet sjukhusfysik och radiofysik bygger på Naturvetarnas löneenkät. Vi från Sjukhusfysikerförbundet lagt till frågor till sjukhusfysiker gällande specialistexamen och arbetsområde.

När man tolkar statistiken är det viktigt att tänka på att resultatet påverkas av antalet svarande, samt att vilka som svarat på enkäten varierar från år till år. År 2022 var det 264 av förbundets runt 400 medlemmar som besvarade enkäten, samt medgav att SSFF fick ta del av svaren. Det är de uppgifterna som presenteras i graferna på kommande sidor.

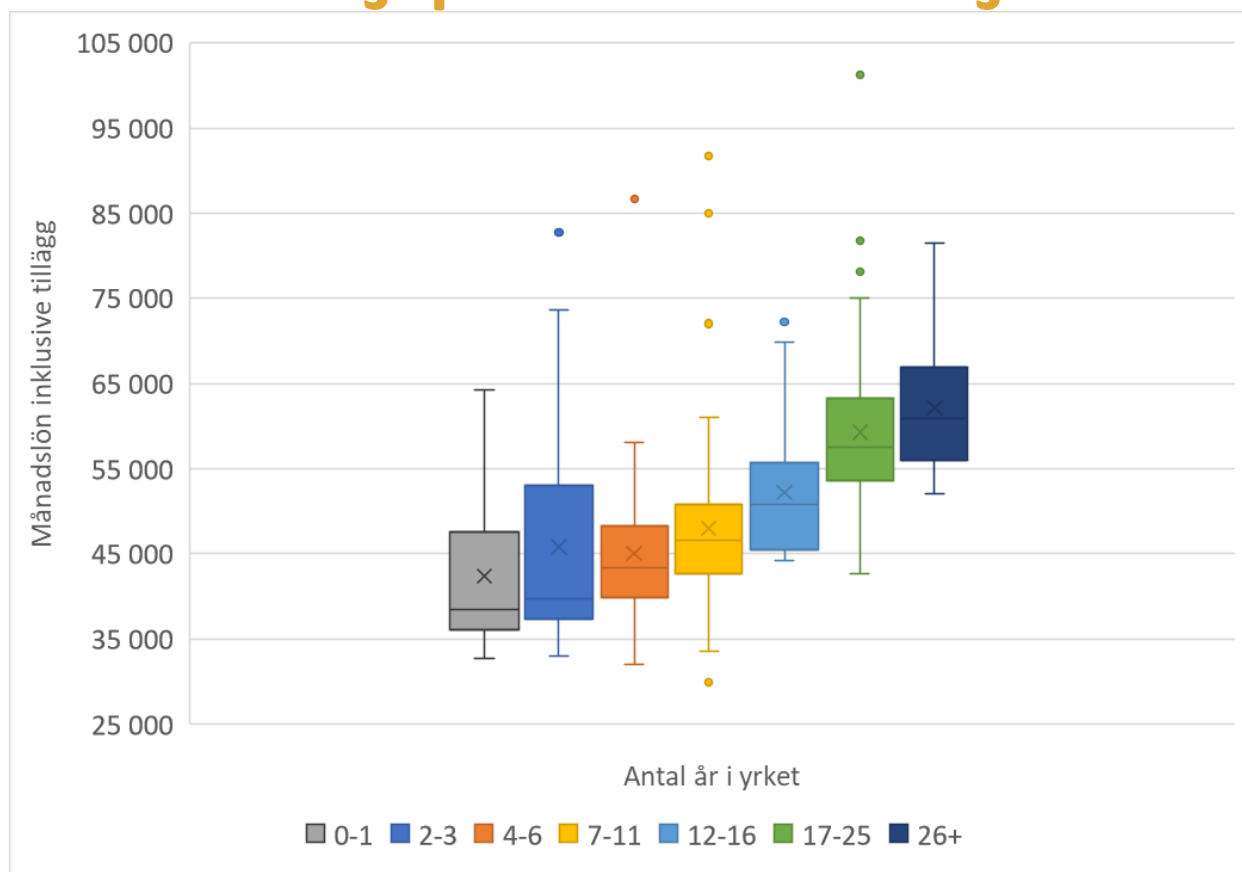
För tre av personerna fattades uppgift om 'antal år i yrket'. Dessa har exkluderats från årets sammanställning.

Lönerna presenteras i låddiagram. Nedan visas en förklaring av låddiagrammets olika delar. Den som är intresserad av att fördjupa sig i statistiken hänvisas till separat utskick som skickades per epost tidigare i år.

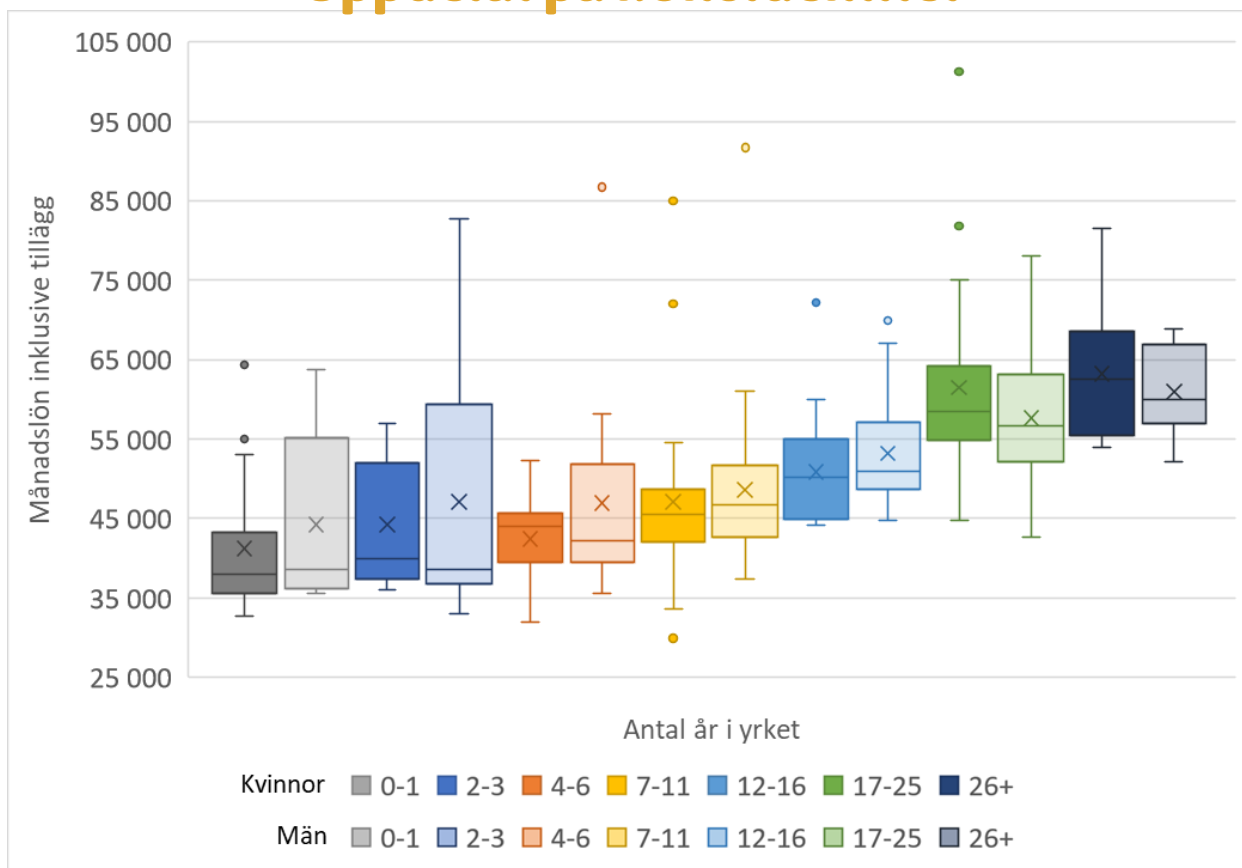
Styrelsen önskar god lycka i årets lönerevision!



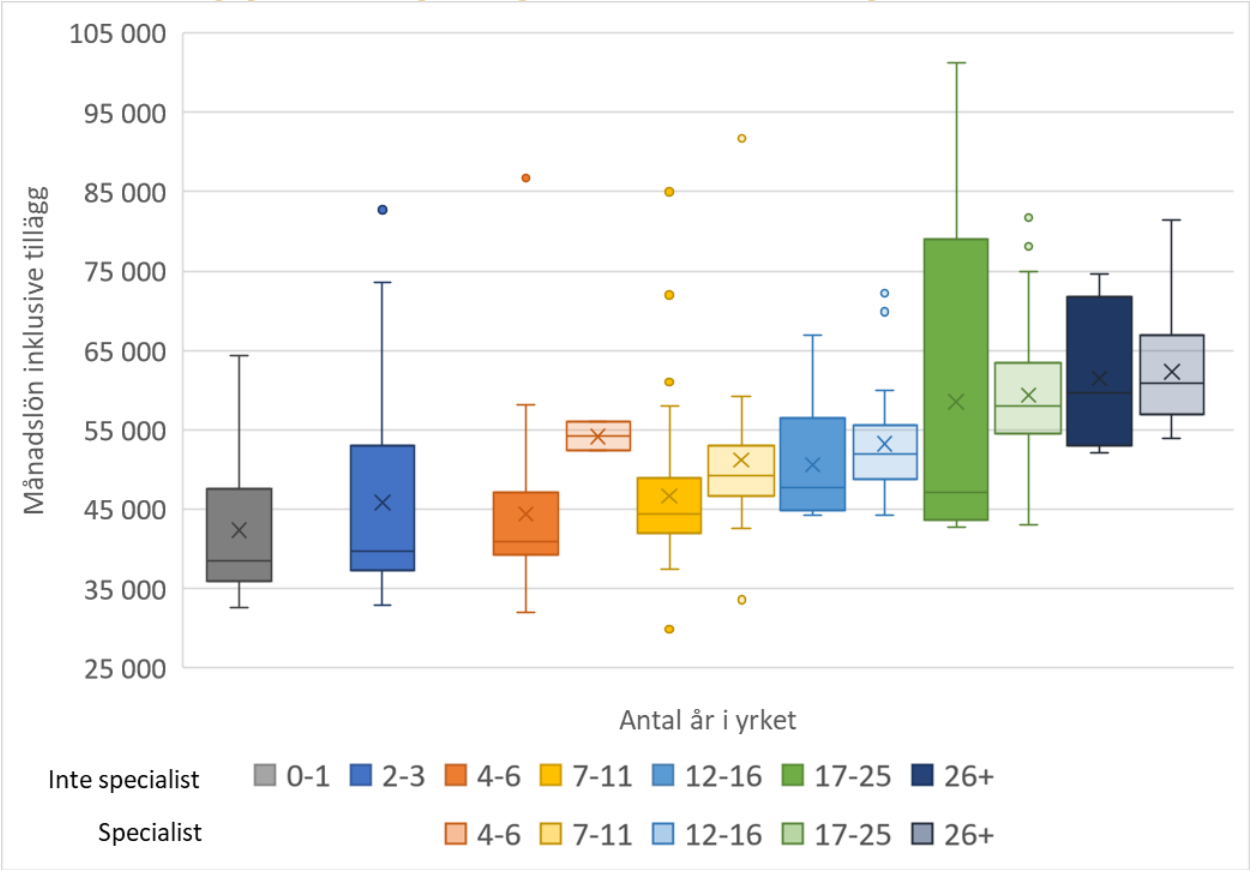
Samtliga personer sammanslagna



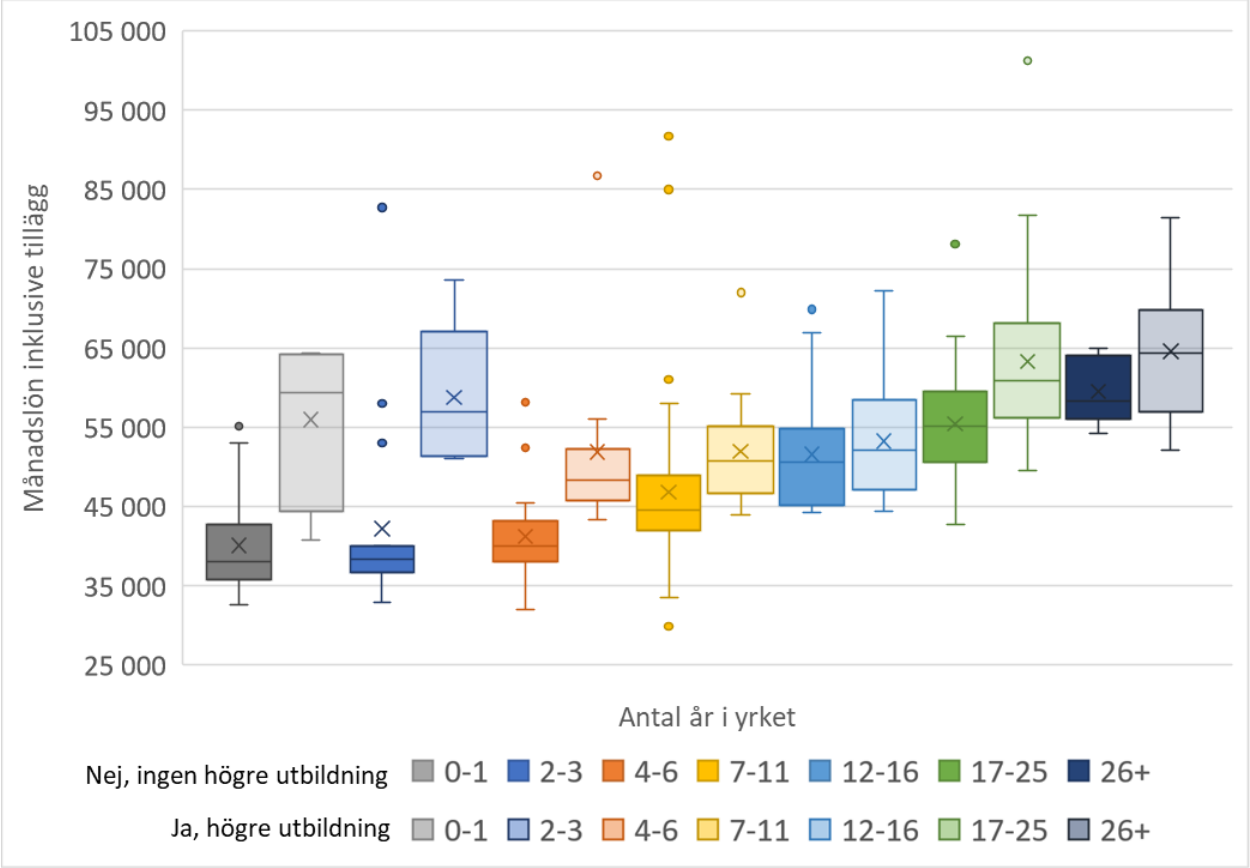
Uppdelat på könsidentitet



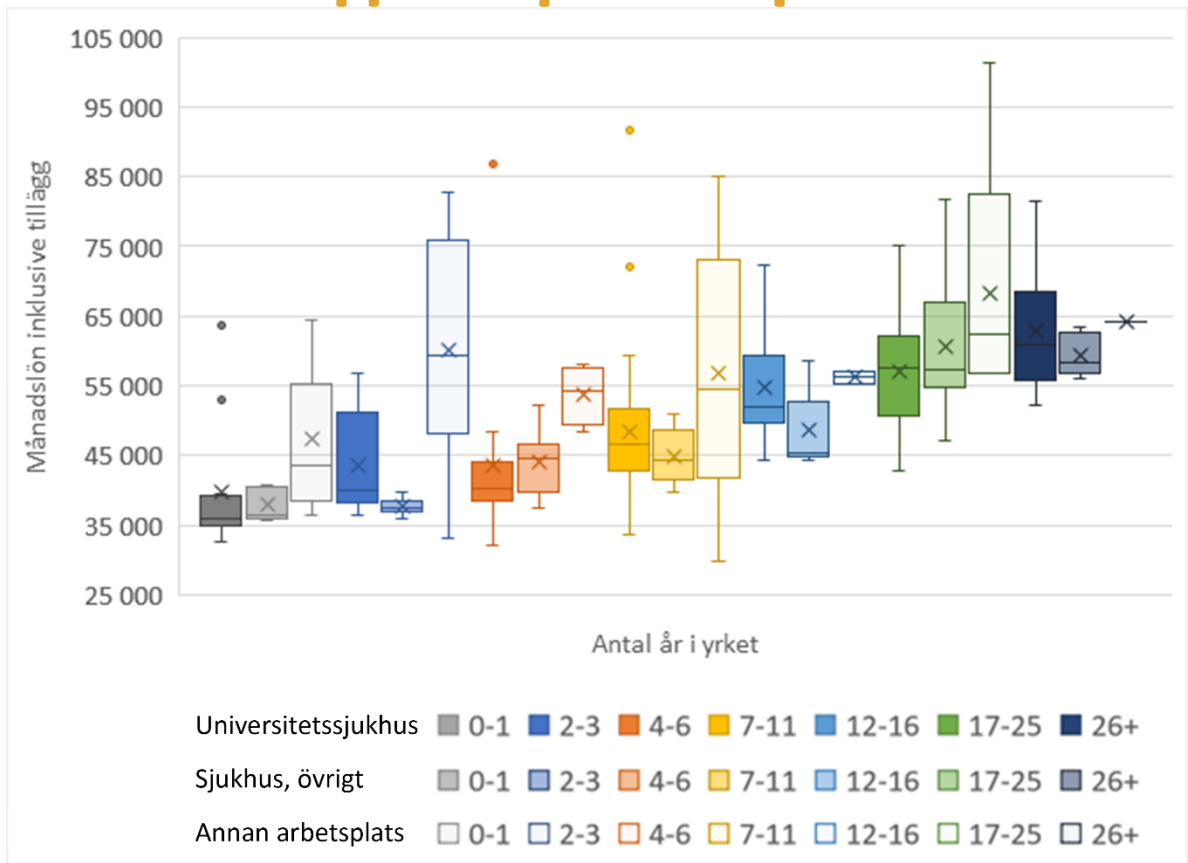
Uppdelat på specialist / ej specialist



Uppdelat på högre utbildning



Uppdelat på arbetsplats



AI-genererade fysiker

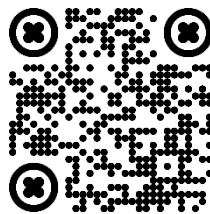
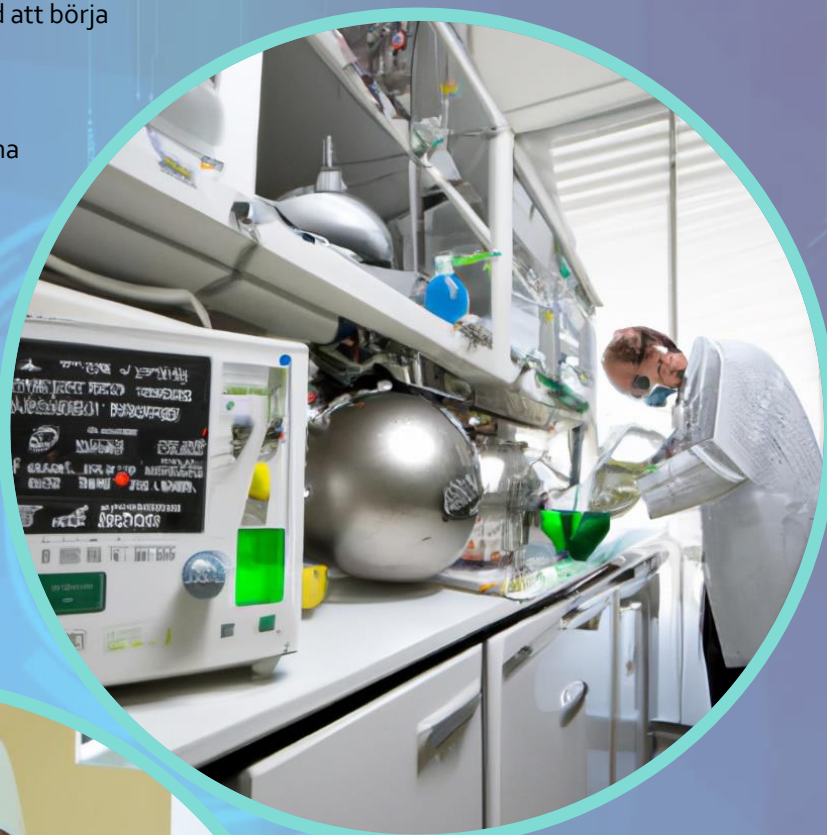
DALL-E 2 är ett AI-system som kan skapa 'realistiska' bilder och konst från en fras. Hur tror DALL-E att sjukhusfysiker ser ut när de arbetar till vardags? Vi frågade. Här är några av svaren.

Vad tycker ni? Representerar dessa bilder hur vi jobbar? Jag själv känner mig inspirerad att börja bära huvudbonader på jobbet.

Du kan generera dina egna bilder.
Scanna QR-koden nedan för att komma till sidan.

*Maria Holstensson,
den nya redaktören,
med hjälp från kollegorna*

*"medical physicist filling a
qc phantom in a nuclear
medicine department"*



*"a happy medical physicist
working with dose planning in
external beam radiotherapy"*

*"a happy medical physicist
performing quality control
in the x-ray department"*



*"a medical physicist
scanning a phantom
in a magnetic
resonance camera"*



“a medical physicist teaching magnetic resonance imaging theory in front of students”



“a group of medical physicists from all departments are having a traditional Swedish coffee break”

Ny redaktör **Maria Holstensson**

Här är jag – den nya styrelseledamoten i förbundet och tillika ny redaktör för Sjukhusfysikern. Jag heter Maria Holstensson och är enhetsledare i en fantastisk grupp med nuklearmedicinska sjukhusfysiker på Karolinska Universitetssjukhuset i Huddinge. Jag hoppas att jag kommer kunna fylla de eleganta skor som Ulrika Svanholm trätt ur – och kommer göra mitt yttersta för att upprätthålla standarden i vår fantastiska tidning. Har du redan nu idéer om vad du själv skulle kunna bidra med till något av de kommande numren – tveka inte att skriva till mig på redaktor@sjukhusfysiker.se!



Maria Holstensson. Foto: Bosse Johansson



**Har du något du vill dela med dig av?
Hör av dig till oss på redaktor@sjukhusfysiker.se**

